SICUREZZA DOMESTICA: IMPARIAMO A CONOSCERE IL GAS

L'impiego del gas nell'ambiente familiare è sempre più diffuso e va dall'uso in cucina per la cottura di cibi, alla produzione di acqua calda, al riscaldamento con stufe, radiatori, impianti unifamiliari e centralizzati.

Nell'utilizzare gli apparecchi a gas, è importante seguire alcune semplici regole di comportamento, dettate dall'esperienza e dal buon senso o frutto del lavoro normativo dell'UNI, indirizzato ad inserire nelle norme di installazione e costruzione i corretti criteri di sicurezza.

Seguire tali norme di comportamento non costa nulla, mentre garantisce una completa sicurezza di utilizzo. Anche se pensate di conoscerle gia', vi chiediamo di leggere queste pagine: impiegherete solo pochi minuti, ma sarà sicuramente tempo ben utilizzato.

INDICE DEGLI ARGOMENTI TRATTATI

- Marcatura apparecchi
- Installazione dell'impianto e dichiarazione di conformità
- Tubazioni e contatore

- Buone abitudini
- I tipi di gas distribuiti in Italia
- Domande e risposte

MARCATURA APPARECCHI

Il primo comportamento da seguire ai fini della sicurezza va tenuto presente quando si acquista un nuovo apparecchio a gas, e si può così enunciare:

AL MOMENTO DELL'ACQUISTO ACCERTATEVI CHE L'APPARECCHIO SIA STATO CONTROLLATO E CERTIFICATO DA ENTI ESTERNI AL PRODUTTORE E DA ESSI OPPORTUNAMENTE MARCHIATO

La direttiva CEE 90/396 prescrive che gli apparecchi a gas siano conformi alle norme nazionali che recepiscono le norme europee "armonizzate" ed alle prescrizioni della stessa direttiva. Su tali apparecchi deve essere apposta la marcatura "CE" che ne consente la commercializzazione nei vari paesi dell'Unione Europea.

Gli impianti e gli apparecchi a gas sono regolati da normative pubblicate dall'UNI, e la conformità ad esse è sinonimo non solo di qualità , ma soprattutto di sicurezza per l'utente.

Tale legge prescrive che le opere di installazione, ampliamento, trasformazione e manutenzione degli impianti del gas a valle dei contatori siano eseguite soltanto da operatori abilitati, in possesso di determinati requisiti tecnico-professionali, attestati da un certificato di riconoscimento rilasciato dalle Camere di Commercio o dalle Commissioni Provinciali per l'artigianato.

Prescrive inoltre che, al termine dei lavori, l'installatore rilasci una **"dichiarazione di conformità"** che attesti che l'impianto è stato realizzato secondo le normative vigenti che rappresentano lo "stato dell'arte".

L'installatore saprà indicarvi se il locale in cui volete far installare l'impianto risponde alle necessarie prescrizioni per quanto riguarda **l'aerazione**, lo **scarico dei prodotti della combustione** e **l'ubicazione dell'apparecchio previsto**.

INSTALLAZIONE DELL'IMPIANTO E DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

Subito dopo l'acquisto, interviene il secondo comportamento essenziale per la sicurezza, secondo il quale:

PER QUALSIASI INTERVENTO DI INSTALLAZIONE, MODIFICA, AMPLIAMENTO E MANUTENZIONE DI IMPIANTI A GAS, NONCHE' PER L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE DI APPARECCHI, BISOGNA RIVOLGERSI UNICAMENTE A INSTALLATORI ABILITATI. IL "FAI DA TE" E' ASSOLUTAMENTE VIETATO.

Nel marzo 1990 è stata emanata un'importante **legge - N. 46/90 - per la sicurezza di tutti gli impianti** presenti negli edifici di uso civile, e quindi anche di quelli relativi all'utilizzo del gas.

In particolare, vi farà presente che:

L'INSTALLAZIONE DI APPARECCHI A GAS DI TIPO TRADIZIONALE E' VIETATA NELLE CAMERE DA LETTO, MENTRE NEI BAGNI E' CONSENTITA, MA A CONDIZIONI MOLTO LIMITATIVE, LA SOLA INSTALLAZIONE DI APPARECCHI PER LA PRODUZIONE D'ACQUA CALDA.

I divieti e i limiti sono imposti dal fatto che qualsiasi apparecchio in cui sia in funzione un bruciatore assorbe l'aria necessaria per la combustione ed emette i fumi prodotti dalla combustione stessa.
Se la combustione avviene in un ambiente chiuso, l'aria deve essere prelevata dall'esterno, mediante apposita apertura di ventilazione obbligatoria.
Le camere da letto e i bagni sono locali dove si tende a tenere chiuse le finestre ed a tappare eventuali altre aperture, e quindi risultano privi dei necessari requisiti di aerazione; per tale ragione sarebbe estremamente pericoloso installarvi apparecchi a gas.

Se proprio non fosse possibile una soluzione diversa, tenete presente che:

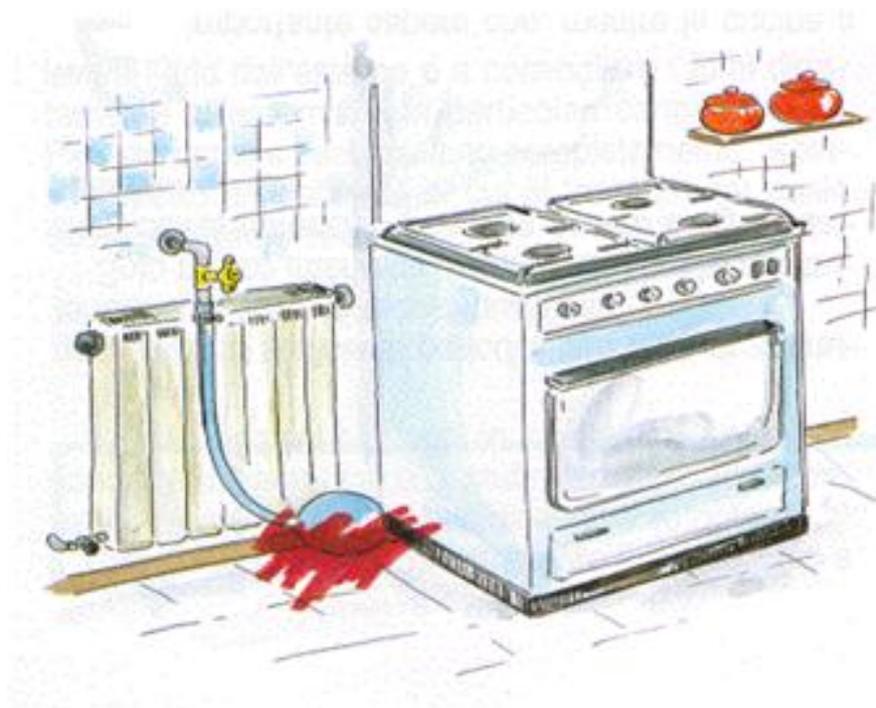
NELLA CAMERA DA LETTO E NEI BAGNI E' CONSENTITA L'INSTALLAZIONE DI APPARECCHI A CIRCUITO DI COMBUSTIONE STAGNO.

Osservate le prescrizioni di legge, e rispettate le norme UNI, l'installatore provvede **alla messa in servizio degli impianti** e degli apparecchi dopo aver effettuato le verifiche ed i controlli prescritti.

TUBAZIONI E CONTATORE

E' importante sapere che, mentre le cucine a incasso sono allacciate alla presa del gas per mezzo di un **tubo rigido di rame**, o apposito **tubo flessibile di acciaio**, le cucine non a incasso sono allacciate con uno speciale **tubo flessibile di gomma**.

Questo rappresenta un componente importante per la sicurezza, dato che

IL TUBO DI GOMMA NON DEVE ESSERE SOTTOPOSTO A SFORZI, NE' COLLOCATO IN POSIZIONI CHE POSSANO PROVOCARE DEFORMAZIONI, ROTTURE O SURRISCALDAMENTO, E VA SOSTITUITO ALMENO OGNI CINQUE ANNI, CIOE' ENTRO LA DATA DI SCADENZA STAMPIGLIATA SUL TUBO.

Per quanto riguarda il contatore del gas**,** non bisogna usarlo per appoggiarvi oggetti vari, mentre le tubazioni metalliche in vista, che costituiscono l'impianto di adduzione del gas, non devono essere utilizzate come messa a terra di apparecchi elettrici, nè per appendervi panni o per altri usi impropri.

Le tubazioni sotto traccia devono essere opportunamente segnalate dall'installatore, per evitare possibili forature causate da trapani. In mancanza di segnalazione, prima di forare un muro è bene dotarsi di uno strumento in grado di rilevare la presenza di metalli, facilmente reperibile presso un buon negozio di ferramenta.

Le norme danno comunque indicazioni dettagliate sul tipo e sulle caratteristiche dei **componenti** e dei materiali da impiegare per la realizzazione degli impianti.

BUONE ABITUDINI

Avere rispettato e verificato le prescrizioni della Legge 46/90 e delle norme UNI ad esse relative è un punto di partenza, al quale bisogna necessariamente aggiungere un comportamento responsabile.

Una buona abitudine da mettere in pratica è quella di:

CHIUDERE LA VALVOLA DEL CONTATORE O QUELLA DI INGRESSO NELL'APPARTAMENTO O QUELLA DELLA BOMBOLA, QUANDO NON SI UTILIZZA L'IMPIANTO A GAS.

Questa operazione va eseguita possibilmente ogni sera, prima di andare a letto, e certamente in caso di assenze, anche se di breve durata.

UNA BUONA ABITUDINE DA PRENDERE NELL'ACCENDERE UN BRUCIATORE DEL PIANO DI COTTURA E' DI PROCEDERE CON IL SEGUENTE ORDINE:

1. accendere il fiammifero
2. accostare il fiammifero acceso al bruciatore
3. aprire il rubinetto del gas

Se, infatti, si eseguono le operazioni in ordine inverso, è possibile che, dopo aver aperto il rubinetto, intervenga qualche elemento di distrazione (squilla il telefono o suonano alla porta), cosicchè la successiva accensione del fiammifero può produrre gravi conseguenze.

E' inoltre buona abitudine:

NON RIEMPIRE TROPPO LE PENTOLE, NE' LASCIARE CIBI SUL FUOCO QUANDO CI SI DEVE ALLONTANARE DAL LOCALE
Infatti il trabocco di liquidi in ebollizione può causare lo spegnimento della fiamma e quindi diventare origine di gravi inconvenienti.

QUESTI INCOVENIENTI POSSONO ESSERE EVITATI NEI PIANI DI COTTURA PROVVISTI DI DISPOSITIVO DI SICUREZZA PER LO SPEGNIMENTO ACCIDENTALE DELLA FIAMMA.

E' infine buona abitudine

CONTROLLARE E PULIRE LE CALDAIE OGNI ANNO, PRIMA DELL'INIZIO DEL PERIODO DI RISCALDAMENTO.
Questa "buona abitudine" è inoltre soggetta a precise disposizioni sancite dalla **Legge 10/91** e dal **DPR 412 del 26.08.1993** ad essa relativo.

In tal modo si eviteranno non solo possibili incidenti ma anche il rischio di rimanere "al freddo" proprio nel periodo dell'anno meno adatto.

Se una corretta conduzione (come prevista dal libretto di istruzioni) consente di mantenere efficiente l'apparecchio, di ottenere significativi risparmi sui consumi e contribuisce a tenere pulito l'ambiente, ricordatevi che per la **manutenzione periodica** bisogna ricorrere all'opera di un tecnico qualificato.

Spesso si sente parlare di "dispositivi rivelatori di gas combustibile" per i quali è importante sapere che - **secondo il Ministero dell'industria** - svolgono unicamente una funzione sussidiaria all'osservanza di tutte le prescrizioni techiche delle norme UNI per la salvaguardia della sicurezza.

I TIPI DI GAS DISTRIBUITI IN ITALIA

E' utile sapere che in Italia si distribuiscono sostanzialmente due tipi di gas, entrambi privi di componenti tossici:

1. il gas naturale o **metano,** che viene portato dai giacimenti di estrazione alle nostre case attraverso un sistema di condotte e reti di distribuzione;
2. il gas di petrolio liquefatto o **GPL,** ottenuto dalla distillazione del

petrolio, che viene fornito in bombole o piccoli serbatoi (a volte anche con rete di distribuzione).

In poche località si distribuisce ancora il cosiddetto **gas di città** o gas manifatturato, che invece contiene componenti tossici; i suoi impianti sono però in via di trasformazione.

Il fatto che siano distribuiti più tipi di gas, tra loro differenti per le caratteristiche chimico-fisiche, rende necessaria la seguente cautela:

PRIMA DI ACQUISTARE, INSTALLARE, MA SOPRATTUTTO TRASFERIRE APPARECCHI A GAS, AD ESEMPIO IN UNA SECONDA CASA, CONSULTARE UN INSTALLATORE QUALIFICATO, PER ACCERTARSI CHE GLI STESSI SIANO IDONEI A FUNZIONARE SENZA INCONVENIENTI .

Nel caso di apparecchi non idonei per il gas distribuito nella zona, l'installatore sarà generalmente in grado di effettuare le operazioni di trasformazione necessarie per evitare il verificarsi di inconvenienti, a volte anche molto gravi.

Oltre ai consigli precedenti, che sono validi per tutti gli utenti del gas, chi usa il gas in bombole deve tener presente che:

- la sostituzione di una bombola è una operazione delicata, che va effettuata solo da personale competente;
- le bombole non devono essere tenute in locali ubicati sotto il livello stradale e vanno protette dal sole e da altre fonti di

calore;

- in un locale di volume minore di 20 m^3 è vietato installare piu' di una bombola da 15 kg;
- se il volume supera i 20 m^3 si possono installare al massimo 2 bombole, per un contenuto complessivo fino a 30 kg nei locali che non superano 50 m^3, e fino a 40 kg nei locali che superano 50 m^3;
- in casa, nei garage e nei ripostigli è vietato tenere bombole non allacciate, vuote o anche parzialmente piene

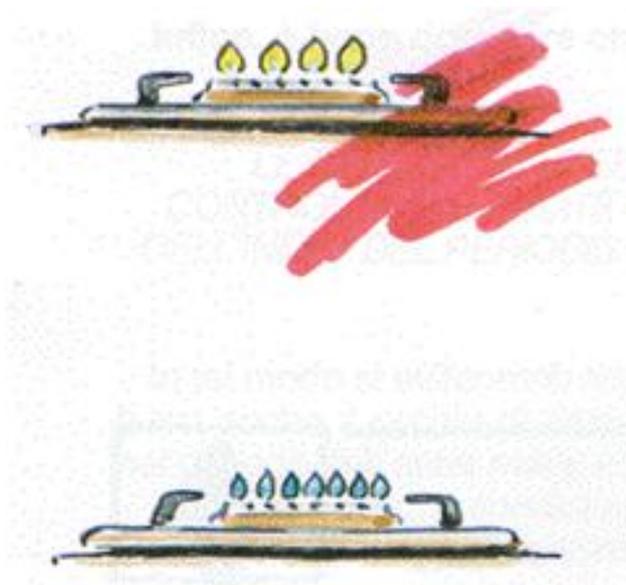
DOMANDE E RISPOSTE

Se non si osservano le precauzioni illustrate, cosa può succedere?
Si possono verificare conseguenze anche gravi, dovute soprattutto alla formazione e diffusione di monossido di carbonio (CO), detto anche "killer silenzioso", nei locali dove avviene la combustione.

Il CO, che costituisce la causa principale degli incidenti, è un gas inodore, incolore e tossico, letale anche in piccolissime concentrazioni: in quali circostanze si può formare e diffondere nell'ambiente?

- Se la combustione avviene in un locale insufficientemente aerato
- per il cattivo funzionamento del sistema di scarico dei fumi
- per malfunzionamento dovuto a scarsa manutenzione.

In quali casi è necessario chiamare un tecnico qualificato per un'adeguata manutenzione?

- Quando si individuano fuliggine, sporcizia o macchie nell'apparecchio o nelle sue vicinanze;
- quando la fiamma, anzichè tesa e azzurra, risulta irregolare e/o giallastra;
- quando all'accensione si sentono rumori non usuali;
- quando le manopole di servizio non funzionano correttamente.

Cosa è necessario verificare per mantenere in regola il proprio impianto e garantire una perfetta efficienza degli apparecchi a gas?

- Le condizioni di pulizia e buona combustione degli apparecchi, spazzolando se necessario, i piattelli sugli apparecchi di cucina;
- l'efficienza delle prese d'aria, che non devono essere coperte od

ostruite;
- la correttezza e l'efficienza dei sistemi di scarico dei prodotti della combustione quali camini, canne fumarie, ecc.

Si possono usare apparecchi per riscaldamento a gas portatili?

L'utilizzo di apparecchi portatili alimentati con bombola, per il riscaldamento di ambienti è soggetto a severe limitazioni, contenute nel **decreto del Ministero dell'Industria** del 30/10/1981.

Tali apparecchi devono essere forniti di speciali **dispositivi di sicurezza** contro la formazione di monossido di carbonio e non possono essere usati in:

- bagni e camere da letto;
- locali di volumi minore di 12 m^3 ;
- locali non provvisti di almeno due aperture di ventilazione regolamentati.

Se seguirete attentamente i consigli che vi abbiamo dato nelle pagine precedenti, potrete contare su un elevato livello di sicurezza, per voi, i vostri familiari e i vostri vicini, nei confronti del gas.

Se, malgrado la vostra attenzione, qualcosa non dovesse andare per il verso giusto, sarete avvertiti da un segnale inconfondibile: il caratteristico odore di gas.

Infatti tutti i gas combustibili devono avere -ai sensi della **Legge 1083 del 1971** - un odore caratteristico, in modo che sia possibile rilevarne la presenza, in caso di fuga, prima che raggiungano concentrazioni pericolose (il monodossido di carbonio - CO - che si crea in seguito alla cattiva combustione del gas è invece inodore e molto velenoso).

Quali sono i comportamenti da adottare se si sente odore di gas?

- Aprire porte e finestre, per arieggiare il piu' possibile il locale
- spegnere immediatamente tutte le fiamme
- chiudere la valvola principale del contatore o della bombola
- non fumare, ne' accendere fiammiferi o accendini
- non azionare interruttori, campanelli, apparecchi elettrici, o telefonici perchè una eventuale scintilla creata dal loro funzionamento potrebbe innescare un'esplosione

- se il vostro impianto e' alimentato da gas in bombole (GPL), ricordate che il GPL, essendo piu' pesante dell'aria, in caso di fuoriuscita accidentale dell'impianto tende a cadere inizialmente al suolo, e quindi bisogna spazzare per terra per rimuovere possibili residui di gas, convogliandoli verso l'ambiente esterno
- mantenendo chiusa la valvola principale, controllare che tutti i rubinetti degli apparecchi siano anch'essi chiusi e chiudere quelli che ancora non lo fossero
- controllare l'integrita' del tubo flessibile dell'apparecchio di cottura e delle sue connessioni
- se con queste verifiche non riuscite ad individuare l'origine della fuga o se continuate ad avvertire odore di gas con valvole e rubinetti chiusi, bisogna chiamare l'Azienda distributrice di gas o il rivenditore della bombola per mezzo di un telefono esterno all'abitazione
- ricordarsi infine che -in ogni caso- interventi o riparazioni sugli impianti e sugli apparecchi a gas (compresa la sostituzione del tubo flessibile) devono essere eseguiti da personale qualificato!

Piccoli Impianti

(potenza inferiore a 35 kW o 30.100 kcal/h)

Compiti del responsabile dell'impianto

- Rispettare il periodo annuale e l'orario d'esercizio
- Mantenere il limite della temperatura ambiente
- Compilare e aggiornare il libretto d'impianto
- Garantire un'accurata manutenzione (quella ordinaria deve essere eseguita almeno una volta all'anno)
- Effettuare la verifica della combustione, almeno una volta ogni due anni
- Intervenire per riportare i valori entro i limiti consentiti, qualora la verifica evidenzi un'insufficiente rendimento di combustione e/o emissione oltre i limiti di legge
- Sostituire la caldaia se gli interventi di manutenzione risultano inefficaci
- Far pervenire agli uffici competenti l'autodichiarazione sul rispetto delle leggi

Sanzioni per il mancato rispetto delle norme d'esercizio e manutenzione

Il responsabile è soggetto alla sanzioni previste dalla legge, da £ 1.000.000 a £ 5.000.000

Manutenzioni obbligatorie

- Verifica della tenuta dell'impianto di adduzione combustibile
- Controllo dei dispositivi di sicurezza relativi al

generatore di calore
- Controllo della funzionalità dell'apparecchio con segnalazione dei componenti eventualmente usurati o non funzionanti
- Controllo della regolarità dell'accensione e del funzionamento
- Pulizia del bruciatore principale e del bruciatore pilota
- Pulizia dello scambiatore lato fumi
- Controllo dell'evacuazione dei fumi con verifica del tiraggio
- Regolazione della portata termica se necessaria
- Controllo che lo scarico della valvola di sicurezza relativa all'acqua non sia bloccato
- Controllo ed eventuale taratura del bruciatore principale
- Controllo linea elettrica
- Controllo delle caratteristiche di ventilazione del locale
- Compilazione del rapporto di controllo del libretto d'impianto

---

Medi e Grandi Impianti

(potenza uguale o superiore a 35 kW o 30.100 kcal/h)

Compiti del responsabile dell'impianto

- Apporre la propria firma sul libretto centrale
- Esporre i cartelli indicanti il periodo e le fasce orarie di funzionamento dell'impianto
- Rispettare il periodo annuale e l'orario d'esercizio
- Mantenere il limite della temperatura ambiente
- Compilare e aggiornare il libretto di centrale e garantire un'accurata manutenzione ordinaria e straordinaria

- Effettuare la manutenzione almeno una volta all'anno, normalmente all'inizio del periodo di riscaldamento, salvo indicazioni più restrittive fornite dal costruttore
- Intervenire per riportare i valori entro i limiti consentiti, qualora la verifica evidenzi un insufficiente rendimento di combustione e/o emissione oltre i limiti di legge
- Effettuare per gli impianti di potenzialità maggiore di 350 kW un'ulteriore verifica strumentale del rendimento di combustione, da eseguirsi normalmente a metà del periodo di riscaldamento
- Sostituire la caldaia se gli interventi di manutenzione risultano inefficaci
- Far pervenire agli uffici competenti l'autodichiarazione attestante il rispetto della normativa con indicazione delle caratteristiche della caldaia

Sanzioni per il mancato rispetto delle norme d'esercizio e manutenzione

Il responsabile è soggetto alla sanzioni previste dalla legge, da £ 1.000.000 a £ 5.000.000

Manutenzioni obbligatorie

- Verifica della tenuta dell'impianto di adduzione combustibile e delle apparecchiature di sicurezza
- Prova di avviamento preliminare con verifica iniziale, ed in seguito periodica, delle apparecchiature di centrale termica
- Messa in funzione dell'impianto, con accensione del generatore ad inizio stagione e controllo del passaggio

dei fumi
- Controllo annuale per rilevare la presenza di acqua nei serbatoi di stoccaggio; verifica della valvola a strappo e della valvola limitatrice di carico (per impianti a gasolio)
- Aggiornamento dei programmi di termoregolazione, della taratura delle regolazioni e dispositivi vari, modifica a richiesta degli orari di funzionamento dell'impianto
- Rilievo periodico della temperatura dei fumi
- Verifica periodica del funzionamento delle apparecchiature munite di riserva
- Ispezione da parte di una persona qualificata e regolarmente patentata per la verifica del funzionamento di manometro e idrometro
- Esecuzione di una pulizia intermedia e una pulizia a fine stagione per ogni generatore di calore
- Pulizia dei raccordi fumari orizzontali e delle basi dei camini verticali; verifica del tiraggio
- Manutenzione ordinaria dei componenti della centrale termica
- Esecuzione per ogni generatore delle analisi fumi e relativa regolazione dei bruciatori
- Controllo del rapporto di controllo sul libretto centrale

Regole Generali

Contratto tipo per la manutenzione

E' opportuno che l'utilizzatore di un impianto autonomo stipuli un contratto scritto con il manutentore che ne descriva le attività incluse. Il contratto dovrebbe:
precisare che fa riferimento ad un impianto autonomo nella sua sicurezza, compresa canna fumaria ed impianto di

adduzione del combustibile;
essere stipulato solo dopo che la ditta ha effettuato una visita preliminare per accertare la situazione dell'impianto (qualora venissero riscontrate esigenze straordinarie di messa a norma dell'impianto, si dovrà prevedere la presentazione di un preventivo scritto);
dovrebbe riportare, tra l'altro, il numero del certificato di abilitazione dell'impresa le operazioni di manutenzione che saranno svolte conformemente alle vigenti norme, il costo di interventi straordinari su chiamata del cliente

Cosa fare per il buon funzionamento dell'impianto termico

Dichiarazione di conformità

Il responsabile di un impianto di riscaldamento deve accertare che sia stata rilasciata a "Dichiarazione di Conformità" attestante la rispondenza alla normativa. Per impianti costruito dopo il 13 marzo 1990 questa dichiarazione deve essere rilasciata al proprietario dall'installatore
Per impianti più vecchi è necessario controllare che siano in regola avvalendosi, se necessario, dell'aiuto di un professionista (che ne rilascerà la dichiarazione di conformità). Se l'impianto non è in regola, deve essere adeguato.

Caldaie individuali

Dal 01 agosto 1994 devono essere isolate rispetto all'ambiente interno, pertanto:
Le caldaie installate all'interno dei locali di abitazione devono essere del tipo stagno (tipo C), cioè costruite in modo che

l'aria necessaria alla combustione venga presa dall'esterno tramite un tubo e i fumi vengano evacuati sempre all'esterno
Le caldaie atmosferiche (o a fiamma libera – tipo B) nelle quali la fiamma è a contatto con l'ambiente in cui sono poste e, quindi, ne consumano aria, devono essere installate all'esterno o in idonei locali non abitati

Aperture di ventilazione e verifica

Le caldaie tipo B esistenti prima dell'agosto 1994 possono rimanere installate all'interno dell'abitazione purché nella stanza ci siano prese d'aria, non ostruibili, praticate in una parete esterna. Le dimensioni di queste prese d'aria devono essere calcolate da un tecnico tenendo conto di tutti gli apparecchi installati nel locale (6 cm2 x kW comunque non inferiore a 100 cm2)
In sede di controllo sarà accertato che l'impianto termico, di tipo A o di tipo B, sia dotato delle idonee aperture di ventilazione verso l'esterno

Canna fumaria

Le caldaie installate in edifici plurifamiliari, sia centralizzate che individuali, devono essere collegate ad una canna fumaria, per l'evacuazione dei prodotti di combustione, che arrivi fin sopra il colmo del tetto; nel caso di impianti individuali è possibile evacuare i fumi di più caldaie con la stessa canna fumaria, solo se adeguatamente progettata e se le caldaie allacciate hanno caratteristiche simili
Negli impianti individuali esistenti prima dell'agosto 1994 e negli edifici monofamigliari anche nuovi è consentito

mantenere lo scarico individuale a parete

In conclusione è necessario

Garantire sempre la verifica e la manutenzione periodica della caldaia

Sostituire le caldaie vecchie e/o mal funzionanti con rendimenti di combustione inferiori ai limiti di legge

Installare la caldaia all’esterno dell’abitazione o in locali idonei

Garantire prese d’aria dirette con l’esterno adeguatamente dimensionate

Tenere pulita e in efficienza la canna fumaria (il cattivo funzionamento produce all’interno dell’abitazione monossido di carbonio, responsabile di intossicazioni)

Rivolgersi sempre a personale qualificato ed autorizzato

ALLEGATO H

Rapporto di controllo tecnico dell'impianto installato nell'immobile sito in …………………………..
Via ……………………………..n°…………………. Piano ……………………… Interno…………………...
di proprietà di (nome, cognome o ragione sociale e indirizzo) ……………………………………
Occupante (nome, cognome o ragione sociale) ………………………………………………………
Dati di targa dell'apparecchio Caldaia ……………………………….. Costruttore ………………….
Modello … …………… matr. ………………… Anno ……………….. Pot.Nominale (kW)…………
Tipo: B
C
Tiraggio: naturale
forzato
Combustibile:
Gas di rete
GPL
Gasolio
Cherosene
Altri
…………………..…………………..
Data di installazione: ………………………….. Data del controllo: …………………..…………………...

1. DOCUMENTAZIONE DI IMPIANTO SI NO N.C.

Dichiarazione di conformità dell'impianto
Libretto d'impianto
Dispositivo rompitiraggio-antivento privo **SI NO N.C.**
di evidenti tracce di deterioramento
ossidazione e/o corrosione
Libretto d'uso e manutenzione
Scambiatore lato **fumi** pulito

2. ESAME VISIVO DEL LOCALE DI INSTALLAZIONE

Accensione e funzionamento regolari
Idoneità del locale di installazione
ES
Adeguate dimensioni aperture di ventilazione
Dispositivi di comando e regolazione
funzionanti correttamente
Aperture di ventilazione libere da ostruzioni

3. ESAME VISIVO DEI CANALI DA FUMO

Assenza di perdite e ossidazioni dai/sui
raccordi
Pendenza corretta
Sezioni corrette
Valvola di sicurezza contro la
sovrapressione a scarico libero
Curve corrette
Vaso di espansione carico
Lunghezza corretta
Buono stato di conservazione
Dispositivi di sicurezza non manomessi
e/o cortocircuitati

4. CONTROLLO EVACUAZIONE DEI PRODOTTI DELLA COMBUSTIONE

L'apparecchio scarica in camino singolo o
canna fumaria collettiva ramificata
Organi soggetti a sollecitazioni termiche
integri e senza segni di usura e/o
deformazione
L'apparecchio scarica a parete

…………………….…………………………………….
Indirizzo – Telefono
…………………………..……………………………..
Estremi del documento di qualifica
………………………………………………………...
Timbro e firma dell’operatore:
……………………………………………………………..
Firma per presa visione del proprietario:
….……………………………………………….

Avvertenze per il tecnico e il responsabile dell’impianto

1. Per apparecchio di tipo B e C si intende rispettivamente generatore a focolare aperto o chiuso, indipendentemente dal tipo di combustibile utilizzato.
2. Per N.C. si intende “Non controllabile”, nel senso che per il singolo aspetto non è possibile effettuare tutti i necessari riscontri diretti senza ricorrere ad attrezzature speciali (ad esempio per verificare l’assenza di ostruzioni in un camino non rettilineo), tuttavia le parti controllabili sono in regola e non si ha alcuna indicazione di anomalia nelle parti non controllabili.
3. Nel caso di installazione all’esterno al punto 2 deve essere barrata solo la scritta ES.
4. Nello spazio OSSERVAZIONI deve essere indicata dal tecnico la causa di ogni dato negativo riscontrato e gli eventuali interventi manutentivi effettuati per risolvere il problema.
5. Nello spazio RACCOMANDAZIONI devono essere fornite dal tecnico le raccomandazioni ritenute opportune in merito ad eventuali carenze rilevanti riscontrate e non eliminate, tali da compromettere le prestazioni dell’impianto ma non la sicurezza delle persone, degli animali domestici e dei beni.
6. Nello spazio PRESCRIZIONI il tecnico, avendo riscontrato e non eliminato carenze tali da compromettere la sicurezza di funzionamento dell’impianto, dopo aver messo fuori servizio l’apparecchio e diffidato l’occupante dal suo utilizzo, indica le operazioni necessarie per il ripristino delle condizioni di sicurezza.

Circuito aria pulito e libero da qualsiasi impedimento
Per apparecchio a tiraggio naturale: non esistono riflussi di **fumi** nel locale
Guarnizione di accoppiamento al generatore integra
Per apparecchi a tiraggio forzato: assenza di perdite dai condotti di scarico

5. CONTROLLO DELL'APPARECCHIO
Controllo assenza fughe di gas
Verifica visiva coibentazioni
Ugelli del bruciatore principale e del bruciatore pilota (se esiste) puliti
Verifica efficienza evacuazione **fumi**

6. CONTROLLO DELL'IMPIANTO P N N.A.
P = positivo N = negativo NA = non applicabile

7. CONTROLLO DEL RENDIMENTO DI COMBUSTIONE Effettuato Non effettuato
Temp. **Fumi** (°C)
………………….
Temp. Amb. (°C)
…………………..
O_2 (%)
…………………
CO (%)
………………….
Rend.to Combustione a Pot.Nominale (%)
……………………………………………………..

OSSERVAZIONI:………………………………………………………………………………………..
……..
……...

RACCOMANDAZIONI:………………………………………………………………………………
……...
……...
……...

PRESCRIZIONI: (L'impianto può funzionare solo dopo l'esecuzione di quanto prescritto)………...……
……...
……...
……...

In mancanza di prescrizioni esplicite, il tecnico dichiara che l'apparecchio può essere messo in servizio ed usato normalmente senza compromettere la sicurezza delle persone, degli animali domestici e dei beni. Il tecnico declina altresì ogni responsabilità per sinistri a persone, animali o cose derivanti da manomissione dell'impianto o dell'apparecchio da parte di terzi, ovvero da carenze di manutenzione successiva.

IL RAPPORTO DI CONTROLLO DEVE ESSERE COMPILATO DALL'OPERATORE INCARICATO
E CONSEGNATO IN COPIA AL RESPONSABILE DELL'IMPIANTO, CHE NE DEVE CONFERMARE RICEVUTA PER PRESA VISIONE.

TECNICO CHE HA EFFETTUATO IL CONTROLLO:
Ragione Sociale
…………………..……………………………………..…..
Nome e Cognome

MANUALETTO PER LA COMPILAZIONE DEL RAPPORTO DI CONTROLLO TECNICO (ALLEGATO "H") PER IMPIANTI TERMICI DI POTENZA INFERIORE AI 35 kW

PREMESSA

Il DPR 551/99 introduce una notevole serie di modifiche al DPR 412/93: tra le più significative introduce
per le finalità specifiche dei controlli da parte dell'ente pubblico il "Rapporto di **controllo** tecnico" come
allegato al DPR stesso (allegato H). La compilazione dell'allegato H è obbligatoria a partire da 21 aprile
2000, data di entrata in vigore del DPR 551/99.
Il DPR 551/99 ha modificato ed integrato il DPR 412/93: nel seguito per DPR 412 si intende il
DPR412/93 integrato e modificato dal DPR 551/99.
Sia per le finalità dell'Ente pubblico che effettuerà le verifiche sugli impianti termici, che per le possibili
conseguenze derivante dalla omissione di informazioni importanti per la sicurezza dell'impianto, una
corretta compilazione del rapporto di **controllo** tecnico è una operazione fondamentale e da eseguire con
la maggior perizia possibile.
Si ricorda inoltre che:
° con il DM. del 17 marzo 2003 sono stati aggiornati gli allegati F e G (il libretto di impianto ed il
libretto di centrale) del DPR 412/93, data di pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale del 12 aprile 2003,
comprensivo dell'errata corrige del Ministero delle Attività Produttive del 15 maggio 2003;
° in data 10 aprile 2002 è stato abrogato (in adeguamento alla direttiva Europea 90/396/CEE) la parte
dell'art. 5 comma 10 che obbligava l'apertura di ventilazione di 0,4 m

per le caldaie di tipo B
(all'interno dei locali);
° dal dicembre 2001 è entrata in vigore la norma UNI 7129/2001, ad oggi non ancora pubblicata su
gazzetta ufficiale, quindi non ancora regola della "buona tecnica" secondo l'art.3 della legge 1083 del
1971, ma da considerarsi come "buona tecnica" secondo la definizione della legge 46 del 1990.

NOTE GENERALI

° Il presente manuale costituisce una breve guida per la corretta compilazione del "Rapporto di
controllo tecnico" conforme all'allegato "H";
° Il rapporto di **controllo** tecnico è un documento ufficiale: deve quindi essere redatto in modo chiaro e
completo, utilizzando una grafia leggibile ed ordinata;
° Il rapporto di **controllo** tecnico deve contenere almeno le informazioni contenute nel modello allegato
al DPR412/93, ma non deve essere troppo difforme da questo: un eccesso di informazioni aggiuntive
sull'impianto, anche se utili, può portare a difficoltà di lettura del rapporto di **controllo**; esistono
infatti dei rapporti di **controllo**, stampati direttamente da alcune case costruttrici di caldaie, che sono

difformi (anche pesantemente) dal modello H e che è quindi consigliabile non utilizzare;
° Non lasciare mai campi o caselle vuote. Nel caso di dato mancante o non previsto, annullare lo spazio
o la casella tracciando una riga su di essi dandone adeguata motivazione nello spazio destinato alle
osservazioni;
° Indicare con precisione l'indirizzo (via, numero civico, località e Comune in cui è ubicato l'impianto);
° Indicare se possibile, anche se non previsto dall'allegato H, un recapito telefonico;
° Indicare sempre la data di installazione della caldaia: è importante per stabilire le

norme da applicare
(ad esempio se è antecedente alla legge 46/90) e per il calcolo del rendimento minimo di combustione
che deve essere rispettato;
° Indicare sempre la data del **controllo** (fa fede per l'autocertificazione dell'impianto) e firmare e
timbrare l'allegato H;
° Le operazioni di **controllo** e manutenzione dell'impianto termico devono essere eseguite
conformemente alle istruzioni tecniche elaborate dal costruttore dell'impianto o, in mancanza di
queste, conformemente a quelle predisposte dal fabbricante del singolo elemento costituente
l'impianto; in assenza anche di queste ultime, i controlli devono essere svolti in base alle norme UNI
e CEI elaborate per lo specifico componente o tipo di apparecchio. In mancanza di tali specifiche
indicazioni, i controlli di cui all'allegato H devono essere effettuati almeno una volta l'anno (art. 11
comma 4 DPR 412/93);
° Gli impianti termici dotati di macchine o sistemi diversi dai generatori di calore (pompe di calore,
scambiatori di calore al servizio delle utenze degli impianti di teleriscaldamento, sistemi solari attivi,
ecc..) devono essere muniti di un libretto di impianto predisposto dal costruttore e/o dall'installatore
e/o manutentore nel quale è descritto l'impianto, l'elenco degli elementi da sottoporre a verifica, i
limiti di accettabilità di detti elementi in conformità alle leggi vigenti e la periodicità prevista per le
manutenzioni e le verifiche (comma 17 art. 11 del DPR 412/93). Non è pertanto possibile compilare il
rapporto di **controllo** tecnico così come formulato nell'allegato H al DPR 412/93, il manutentore è
comunque obbligato a rilasciare un rapporto di **controllo** da cui si deve evincere:
° indicazioni relative all'immobile e al responsabile dell'impianto termico;
° indicazioni relative al sistema termico adottato e alla data del **controllo**;

° indicazioni relative alle operazioni di **controllo** e manutenzione effettuate;
° indicazioni relative alla accettabilità degli elementi in conformità alle leggi vigenti;
° osservazioni, prescrizioni e raccomandazioni;
° timbro dell'impresa manutentrice che se ne assume la responsabilità;
° firma del tecnico che ha effettuato il **controllo** per conto dell'impresa manutentrice;
° firma per ricevuta del responsabile dell'impianto;

° L'allegato "H" costituisce, di fatto, oltre ad un rapporto di **controllo** tecnico, anche una sorta di
"abilitazione" al funzionamento in sicurezza dell'impianto; ne consegue che l'apposizione di note di
vario genere negli spazi destinati alle osservazioni, raccomandazioni e prescrizioni, deve essere
eseguita con estrema cura dal manutentore ed in modo assolutamente chiaro al fine di far
comprendere all'occupante se l'apparecchio può o meno essere fatto funzionare in sicurezza; inoltre
l'apposizione del maggior numero di note ed indicazioni mette al riparo da eventuali responsabilità
del manutentore. Lo scopo principale deve però essere quello di far comprendere all'utente le
condizioni di efficienza e sicurezza dell'impianto stesso.

Campo di applicazione:

° L' allegato H deve essere compilato per gli impianti termici con potenza termica al focolare nominale
inferiore a 35 kW (30100 kcal/h) e superiore od uguale a 4 kW (3440 kcal/h) dove per potenza
termica nominale al focolare si intende la portata termica indicata dal costruttore del generatore di
calore; si tenga sempre presente che in presenza di più generatori di calore nello stesso locale le
potenze si sommano e sopra i 35 kW si avrà una centrale termica (col relativo libretto);
° Nel presente manuale la portata termica o potenza termica al focolare è sempre riferita al Potere

Calorifico Inferiore del combustibile (PCI);
° I generatori di calore debbono essere inseriti in impianti destinati al riscaldamento degli ambienti, con
o senza produzione di acqua calda sanitaria, o la sola produzione centralizzata di acqua calda per gli
stessi usi (art. 1 comma 1 punto f del DPR 412/93);
° Non sono impianti termici, e quindi non sono soggetti al presente **controllo**, gli apparecchi quali stufe,
caminetti, radiatori individuali e scaldacqua unifamiliari (art. 1 comma 1 punto f del DPR 412/93) e
inoltre tutti gli impianti inseriti in cicli di processo, purché sia prevalente tale tipo di utilizzo
(Ministero delle Attività Produttive: lettera del 24-3-1998, Prot N. 206312); rientrano invece
nell'ambito di applicazione del DPR 412/93 gli scaldacqua plurifamigliari, i moduli radianti a gas, gli
aerotermi e i termoconvettori (Ministero delle Attività Produttive, lettere del 15-7-1997 Prot. N.
958006, del 20-2-1998 Prot. N. 203498, del 24-3-1998 Prot. N. 206312, del 13-3-1999 Prot. N.
205449, del 23-3-1999 Prot. N. 206653);
° Nel caso di presenza di scaldacqua bifamigliari ed oltre, si rammenta che, se tali apparecchi sono
installati nello stesso locale ove è installata la caldaia, sommandosi alla stessa potrebbero non ricadere
negli impianti sotto i 35 kW e quindi dovrebbero essere provvisti di libretto di centrale, mentre se
sono installati in un locale ove non sia presente una caldaia, devono essere muniti di libretto di
impianto e deve essere compilato l'allegato H.

Chi compila l'allegato H:
° Il terzo responsabile (se nominato) o, qualora questa figura non esista, l'affidatario delle operazioni di
controllo e manutenzione (l'impresa manutentrice) e per la stessa il tecnico al termine delle operazioni
di **controllo** e manutenzione dell'impianto. Questi è tenuto a compilare, timbrare e

firmare il rapporto
con connessa assunzione di responsabilità. (art. 11 c.20 DPR412);
° L' occupante inteso come l'utente dell'impianto firma l'allegato H per presa visione;
° L'avvenuta compilazione dell'allegato H deve essere riportata dal manutentore al punto 9 del libretto
di impianto così come disposto dal MAP con D.M. 17 marzo 2003 di cui l'allegato II, comprensiva
dell'errata corrige del MAP in data 15 maggio 2003.

Quando ed in quante copie deve essere compilato:

° Deve essere compilato una volta l'anno al termine delle operazioni di **controllo** e manutenzione
dell'impianto ed in occasione di interventi manutentivi al di fuori dell'intervento periodico di
controllo e manutenzione (Art.11 comma 4 del DPR 412);
° Deve essere compilato in tre copie;
° La prima copia va consegnata al responsabile dell'impianto;
° La seconda copia deve essere trattenuta dal manutentore stesso;
° La terza copia deve essere inviata all'ente competente per i controlli (rispettivamente il Comune di
Empoli, poiché con più di 40.000 abitanti ed il Circondario Empolese-Valdelsa per i Comuni di
Capraia e Limite, Castelfiorentino, Cerreto Guidi, Certaldo, Fucecchio, Gambassi Terme, Montaione,
Montelupo Fiorentino, Montespertoli e Vinci) dal responsabile dell'impianto o dalla ditta
manutentrice stessa se aderente al protocollo di intesa (se il responsabile dell'impianto si avvale di
questo servizio della ditta);
° La trasmissione dell'allegato "H" quale "autodichiarazione" può essere decisa solo ed unicamente da
parte del responsabile dell'impianto;
° Pertanto il manutentore può inviare tale documento all'Ente competente per i controlli solo dopo
autorizzazione del responsabile dell'impianto;
° I riferimenti del "Rapporto di **controllo** tecnico" devono sempre essere trascritti sul libretto di

impianto nella scheda n.9 al punto 9.1-2-3 ecc. (estremi del rapporto di **controllo** tecnico).

Caratteristiche degli strumenti:

° Gli strumenti di misura devono essere gestiti, tarati e verificati periodicamente, in conformità alle
istruzioni che devono essere fornite dal costruttore, in modo da garantire la riferibilità della misura ai

campioni nazionali del Sistema Nazionale di Taratura (SNT). In particolare, devono essere rispettate
le prescrizioni riportate al punto 5.3 della norma UNI 10389 per la misura biennale del rendimento di
combustione e le prescrizioni riportate al punto B.2.1.2 della norma UNI 10845 per la misura diretta
del tiraggio.

ALLEGATO H

In dettaglio le varie voci dell'allegato H:

INTESTAZIONE

° Deve essere indicata l'esatta ubicazione dell'immobile ove è installato l'impianto termico, il nome e
l'indirizzo del proprietario e il nome dell'occupante dell'immobile (che può essere diverso dal
proprietario). In caso di impresa o società o istituto giuridico e simili, indicare la ragione sociale ed il
cognome e nome del rappresentante legale, se l'unità immobiliare è occupata da una Amministrazione
Pubblica o similari (comuni, province, ospedali scuole ecc..), indicare l'amministrazione ed il
cognome e nome del suo rappresentante (consultare il libretto di impianto).

° Nel caso di impianti alimentati a gas naturale, indicare, se possibile, anche l'intestatario del contratto
di fornitura del combustibile, qualora dovesse essere diverso dal nominativo del responsabile.

DATI DI TARGA DELL'APPARECCHIO

° Nel campo "Generatore di calore" indicare la tipologia della caldaia: a basamento, murale, da esterno,

ecc. ; eventualmente indicare nelle osservazioni la funzione dell'apparecchio (se solo riscaldamento,
riscaldamento più produzione di acqua calda sanitaria o solo produzione di acqua calda sanitaria ad
uso plurifamigliare);
° Nei campi "Costruttore, Modello e Matricola" vanno rispettivamente indicati il costruttore, il modello
e la matricola del generatore di calore, indicazioni che sono fondamentali per individuare
univocamente il generatore di calore e che sono utili in fase di verifica da parte dell'ente pubblico;
° Nel campo "Anno" riportare l'anno di costruzione del generatore di calore se rilevabile tra i dati
tecnici di targa, cercando anche di leggere la targhetta posta sul mantello del generatore stesso (se non
conosciuto, barrare il campo);
° Nel campo "Pot. Nominale (kW)" indicare la Potenza termica nominale utile del generatore di calore;
se nella targa è riportato un range di potenza utile riportare solamente quello massimo. Nel caso il
dato sia espresso in kcal/h, dividerlo per 860 per ottenere la misura in kW.

° Se la targa non è presente, illeggibile o nascosta e non è possibile risalire ai predetti dati attraverso il
libretto di uso e manutenzione del generatore di calore annullare i campi tracciando una riga e
riportare la situazione nelle osservazioni;
° Per "tipo B" o "tipo C" si intende rispettivamente generatore a focolare aperto o chiuso,
indipendentemente dal tipo di combustibile utilizzato;
° Nel campo "Tiraggio naturale, forzato" indicare il tipo di tiraggio riferito all'apparecchio: ovvero se
questo è dotato di un ventilatore nel circuito di combustione o meno;
° Nel campo "Combustibile" riportare il tipo di combustibile utilizzato dal generatore. Nel caso in cui
venga usato un tipo di combustibile diverso da quelli già preimpostati, tracciare una croce nel campo

“Altri” e descrivere di quale si tratta; si ricorda che le caldaie a combustibili solidi non sono oggetto
delle verifiche dell’Ente pubblico, anche se saranno soggette ad operazioni manutentive;
° Nel campo “Data di installazione” indicare la data di installazione del generatore che potrebbe essere
diversa da quella dell’impianto. Nel caso in cui non sia possibile individuarla dalla documentazione
dell’impianto (libretto di impianto, dichiarazione di conformità) rilevare la data di costruzione del
generatore presente nella targa dei dati tecnici. Se il generatore è stato costruito dopo il 29/10/1993
nel campo riportare la dicitura “dopo il 29/10/1993” (data di entrata in vigore dell’art 11 DPR
412/93), altrimenti ci si attiene a quella dichiarata dal responsabile impianto ma nelle osservazioni
specificare che non è stato possibile risalire alla data di installazione da documenti ufficiali e che
questa è stata dichiarata dal responsabile;
° Nel campo “Data del **controllo**” indicare la data in cui è stato effettuato il **controllo** e/o la
manutenzione (ordinaria) del generatore di calore; tale dato è fondamentale e deve essere il più chiaro
possibile, in quanto definisce il biennio di validità dell’autocertificazione. Autocertificazioni senza
data, ma con il versamento presente, verranno scartate.

1. DOCUMENTAZIONE DI IMPIANTO

Indicare se è stato possibile prendere visione della documentazione di impianto ed in particolare:
° La dichiarazione di conformità dell’impianto;
° Il libretto di impianto;
° Il libretto di uso e manutenzione del generatore di calore;
E’ consentita, per gli impianti preesistenti alla data del 13 marzo 1990, in sostituzione della dichiarazione
di conformità, verificare la presenza della “Scheda di presentazione dei risultati” conforme all’allegato II
al DM 26/11/98 (corrispondente all’appendice F della UNI 10738).

2. ESAME VISIVO DEL LOCALE DI INSTALLAZIONE

In questa sezione deve essere effettuato un esame visivo del locale ove è installato il generatore. In
particolare è necessario:
° Controllare l'idoneità o meno del locale tracciando una croce nella relativa casella; si ricorda che non
sono considerati idonei i locali adibiti a garage od autorimessa (per qualsiasi tipologia di caldaia) e
che se la caldaia è installata in un locale comunicante con il locale caldaia, la porta di comunicazione
deve essere REI 120;
° Controllare il corretto posizionamento e dimensionamento delle aperture di ventilazione presenti nel
locale di installazione della caldaia (se di tipo B) tracciando una croce nella relativa casella; si ricorda
che le aperture di ventilazione devono essere realizzate in prossimità del pavimento e devono essere
dimensionate con un minimo pari a 100 cm^2 e pari ad almeno 6 cm^2 per ogni kW di potenza; nel caso
in cui fossero eseguite ad una quota maggiore di quella del pavimento devono essere maggiorate del
50%;
° Verificare se congruente con quanto riportato al punto 5 del libretto di impianto;
° Il punto 2 si riferisce al locale di installazione del generatore di calore e quindi la voce 2.2 si riferisce
alle aperture di ventilazione a servizio del generatore se di tipo B ed in locali interni): non barrare la
voce NO al punto 2.2 se sono assenti le aperture di ventilazione per i fornelli; indicare l'assenza delle
sole aperture di ventilazione per gli apparecchi di cottura nelle "raccomandazioni", specificando

sempre che si tratta della apertura di ventilazione per i soli fornelli.
Normativa di riferimento:
° Una prima necessaria precisazione è legata al diverso rapporto tra le norme tecniche dell'UNI e le due
principali leggi del settore che si occupano di sicurezza degli impianti tecnici: la legge 1083 del 1971
che riguarda la sicurezza di tutti gli impianti che utilizzano gas combustibili e la legge 46 del 1990
che invece riguarda, indistintamente, tutti gli impianti tecnici presenti nelle abitazioni per uso civile.
La legge 46/90 impone di applicare subito le norme tecniche approvate dall'UNI mentre la 1083/71
impone di applicare per gli impianti a gas solo quelle norme tecniche che siano state preventivamente
approvate dal Ministero dell'industria (MICA), cioè recepite attraverso un decreto ministeriale;
° Per gli impianti alimentati a gas è necessario fare riferimento alla legge 1083 e alla norma UNI 7129,
in vigore al momento dell'installazione (UNI 7129 del 1972 per gli impianti antecedenti al 2 maggio
1993, UNI 7129 del 1992 per gli impianti realizzati in seguito);
° Per la legge 46/90, si ricorda che si può fare riferimento alla norma UNI 10738 per gli impianti
realizzati prima del 13 marzo 1990, mentre si deve far riferimento alla UNI 7129 del 2001 per gli
impianti realizzati a partire dal 1° gennaio 2002;

° Nel caso di possibile conflitto tra norme si tenga presente che:
° La legge 1083 si applica solo agli impianti a gas e considera reato penale il mancato rispetto delle
sue disposizioni mentre la legge 46/90 (applicata agli impianti a gas) prevede in caso di
inadempienze sanzioni amministrative; è quindi prioritario rispettare le indicazioni della legge più
"importante" che è, almeno per quanto riguarda le sanzioni, la legge 1083;
° Spesso rispettare la norma tecnica (UNI) nella versione più recente automaticamente assicura la

rispondenza anche alla norma più vecchia;
° Per gli impianti alimentati a combustibile liquido o solido bisogna riferirsi alle indicazioni del
costruttore (vedere libretto di uso e manutenzione);
° Si ricorda che la valutazione ed il conseguente giudizio della apertura di ventilazione deve tener
conto, anche di quanto necessario per eventuali altri apparecchi a gas presenti nel locale di
installazione o locali attigui della caldaia (piani cottura, camini a legna, apparecchi di tipo A,
aspiratori, ecc.);
° La corretta ubicazione del generatore di calore ed il corretto posizionamento e dimensionamento delle
aperture di ventilazione, deve essere riferito alle norme e/o leggi in vigore al momento
dell'installazione o ristrutturazione dell'impianto se successiva all'entrata in vigore della legge 46/90
(13/03/1990);
° Per gli impianti installati prima dell'entrata in vigore della 46/90 si fa riferimento alle norme in vigore
alla data di adeguamento alla legge 46/90 (vd. dichiarazione di conformità). Si ricorda che il termine
di adeguamento degli impianti previsti dalla legge 46/90 è scaduto il 31 dicembre 1998, mentre per i
soli edifici scolastici, tale termine è stato prorogato al 31 dicembre 2004;
° Si considerano altresì a norma gli impianti realizzati prima del 13/03/90 purché rispondenti alla norma
UNI 10738 e dotati di dichiarazione di verifica di rispondenza conforme all'allegato II al DM
26/11/98 "scheda di presentazione dei risultati".

3. ESAME VISIVO DEI CANALI DA FUMO

° Deve essere effettuato un esame visivo dei condotti di evacuazione dei prodotti della combustione
° I parametri da prendere in esame sono:
° La pendenza del canale da fumo che deve essere non inferiore al 3% (per i soli apparecchi di tipo
B a tiraggio naturale alimentati con combustibile gassoso) e comunque conforme a

quanto
previsto dal costruttore dell’apparecchio (vedere il libretto di uso e manutenzione);
° La sezione, le curve e la lunghezza del canale da fumo, queste devono essere conformi a quanto
disciplinato dalla norma UNI 7129 in vigore al momento dell’installazione per gli impianti
alimentati a combustibile gassoso e comunque coerenti con le specifiche dettate dal costruttore del

generatore (vedere il libretto di uso e manutenzione);
° Il buono stato di conservazione di tutti i condotti di evacuazione dei **fumi**.
° La norma UNI7129 vieta l’utilizzo dell’allumino corrugato per i canali da fumo per le caldaie tipo
B e C a tiraggio Forzato e per le caldaie tipo C a tiraggio Naturale, ma non dice nulla per le tipo B
a tiraggio Naturale: per queste il canale da fumo deve garantire i requisiti di essere a tenuta e
collegato a tenuta e di essere idoneo a resistere nel tempo a sollecitazioni meccaniche, al calore, ai
prodotti della combustione ed alle condense; non è detto che i tubi corrugati garantiscano queste
caratteristiche, ma se questo tipo di uso è certificato dal produttore allora possono essere utilizzati
(solo per le tipo B a tiraggio naturale);
Per N.C. si intende “Non Controllabile”, nel senso che per il singolo aspetto non è possibile effettuare
tutti i necessari riscontri diretti senza ricorrere ad attrezzature speciali (per esempio parte del canale da
fumo non a vista), tuttavia le parti controllabili sono in regola e non si ha alcuna indicazione di
anomalia nelle parti non controllabili.

4. CONTROLLO DI EVACUAZIONE DEI PRODOTTI DELLA COMBUSTIONE

° Indicare se il generatore di calore è dotato di un condotto per l’evacuazione dei prodotti della
combustione che scarica direttamente a parete oppure scarica in un sistema fumario che può essere

singolo o collettivo.
° Indicare se esistono riflussi dei **fumi** nel locale ove è installato un apparecchio di tipo B nelle modalità
descritte al punto 6.1.1.1 b) della norma UNI 10845 o se vi sono perdite dai condotti di scarico degli
apparecchi di tipo C (a camera stagna) nelle modalità descritte al punto 6.1.2. c) della stessa norma.
° Si fa notare che l'allegato H riporta "non esistono riflussi **fumi** …" e quindi se effettivamente non
esistono riflussi deve essere contrassegnato SI e non NO;
° Se la caldaia è a tiraggio Naturale va compilata solo la parte "non esistono riflussi …", se è a tiraggio
Forzato solo la parte "assenza di perdite ….";
Anche in questo caso è necessario contrassegnare la casella N.C. se per il singolo aspetto non è possibile
effettuare tutti i necessari riscontri senza ricorrere ad attrezzature speciali.

5. CONTROLLO DELL'APPARECCHIO

Nel campo indicare l'esito dei controlli effettuati sui singoli componenti del generatore di calore. In
particolare segnalare:
° Se sono puliti gli ugelli del bruciatore principale e di quello pilota (se esiste);
° Se il dispositivo rompitiraggio – antivento, presente nei generatori a camera aperta, è privo di
evidenti segni di deterioramento (se assente, barrare l'intero campo);

° Se lo scambiatore lato **fumi** è pulito;
° Se è regolare o meno l'accensione e il funzionamento del generatore;
° Se i dispositivi di comando e regolazione intervengono normalmente;
° Se vi sono perdite o ossidazioni nelle tubazioni del fluido termovettore;
° Se la valvola di sicurezza contro le sovrappressioni ha lo scarico libero o meno;
° Se il vaso di espansione è precaricato correttamente;
° Se sono stati by - passati o comunque manomessi i dispositivi di sicurezza del generatore;
° Se tutti gli organi presenti nel circuito del fluido termovettore, e quindi soggetti a dilatazioni

termiche, sono integri e comunque non deformati;
° Se il circuito di adduzione dell'aria comburente è libero da ostruzioni o da impedimenti che ne
impediscono il normale afflusso.
° Se la guarnizione di accoppiamento al generatore è integra.
In tutti i casi dove non è possibile fare la verifica senza ricorrere ad attrezzature speciali, barrare la casella
N.C.

6. CONTROLLO DELL' IMPIANTO

Nel campo bisogna segnalare l'esito delle verifiche effettuate sull'impianto termico.
In particolare indicare:
° se è risultato positivo o negativo il **controllo** dell'assenza di fughe di gas nelle relative tubazioni e
nei dispositivi ad esso asserviti. Il **controllo** deve essere effettuato seguendo la procedura descritta
alla norma UNI 7129/2001 come descritto dal paragrafo 3.6.2. (messa in servizio degli apparecchi
utilizzatori); si fa notare che l'allegato H presenta la voce "assenza fughe di gas" e quindi barrare
la casella P (positivo) significa che non sono presenti fughe; si faccia attenzione al fatto che alcuni
rapporti di **controllo** tecnico non identici all'allegato H del DPR 551/99 riportano questa voce con
una formulazione diversa: per cui barrando la casella P si indica che sono presenti fughe di gas;
° lo stato delle coibentazioni visibili;
° l'esito della verifica di efficienza del circuito di evacuazione dei **fumi** della combustione. La
verifica di efficienza del circuito di evacuazione **fumi** viene effettuata solo per gli apparecchi di
tipo B e deve essere eseguita con la metodologia descritta ai punti 6.1.1.1. e 6.1.1.2 della norma
UNI 10845. E' comunque ammessa la procedura semplificata riportata dalla norma UNI 10738
punto 6.6
Nel caso la verifica non sia applicabile (per esempio il **controllo** di fughe di gas in

un generatore
alimentato a combustibile liquido) contrassegnare la casella N.A.

7. CONTROLLO DEL RENDIMENTO DI COMBUSTIONE

Nel campo indicare se è stato effettuato o meno il **controllo** del rendimento di combustione. Si ricorda che
il **controllo** del rendimento di combustione deve essere effettuato con cadenza almeno biennale.
Per gli impianti alimentati a gas naturale, GPL, gasolio o olio combustibile, tale **controllo** deve essere
effettuato come previsto dalla norma UNI 10389, per quelli alimentati a combustibile solido o non
comune (gas residui di lavorazione, biogas, emulsioni di acqua-olio combustibile, ecc..) bisogna attenersi
a quanto indicato dal costruttore e/o dall'installatore dell'impianto che deve aver predisposto un libretto
di impianto con la descrizione dell'impianto stesso, l'elenco degli elementi da sottoporre a verifica, i
limiti di accettabilità di detti elementi, e la periodicità prevista per le verifiche e le manutenzioni.
Il foro per la misurazione della combustione, se non già predisposto dal costruttore (o previsto in una
posizione ben precisa sul libretto di manutenzione), va fatto alla distanza regolamentare pari o superiore a
due volte il diametro interno del condotto **fumi**; se all'interno di questa distanza è posta una curva, il foro
deve essere praticato ad una distanza di un diametro a valle della curva.
Se sul condotto di scarico è presente un recuperatore di calore, deve essere fatto a valle di questo.
Nel caso di generatore con bruciatore atmosferico con dispositivo rompitiraggio-antivento, il foro di
prelievo deve essere posto a valle del dispositivo stesso.
Il foro, che durante il normale funzionamento deve essere chiuso con un idoneo tappo, deve avere un
diametro compreso tra i 10 e i 21mm.
° Nella casella "Temperatura **Fumi**" riportare la media delle tre misurazioni della temperatura dei

fumi in °C.

° Nella casella “Temperatura Ambiente” trascrivere la media delle tre misurazioni della temperatura dell’aria comburente.

° Nella casella “O_2” riportare la media delle tre misurazioni del tenore di ossigeno nei **fumi** in %.

° Nella casella “CO_2” riportare la media delle tre misurazioni del tenore di anidride carbonica nei **fumi** in %.

° Nella casella “Bacharach” vanno riportati tutti e tre i valori rilevati (sono sempre numeri interi) dell’indice di fumosità dei combustibili liquidi (nel caso di combustibili gassosi barrare la casella); la prova si ritiene superata se almeno due delle tre misurazioni rispettano i limiti normativi che sono: per il gasolio minore o uguale a 2, per l’olio combustibile minore o uguale a 6;

° Nella casella “CO” riportare la media dei tre valori di CO per **fumi** secchi e senz’aria in ppm; l’allegato H riporta questo valore in %, ma va indicato in ppm (parti per milione), tenendo presente che 0,1% corrisponde a 1000ppm; il limite massimo per questo valore è fissato dalla UNI 10389 ed è pari a 1000, al di sopra di questo valore l’esito della prova di combustione è da

considerarsi negativo, indipendentemente dal valore del rendimento misurato

° Nella casella “Rendimento Combustione” indicare il valore medio del Rendimento di combustione alla massima potenza termica del focolare effettiva.

I valori minimi ammissibili del rendimento (sotto al quale la prova si intende non superata) sono:

° Per i generatori di calore ad acqua calda la formula per il calcolo del rendimento minimo è:

η

$$\eta(100) = 84 + 2 \times Log(Pn)$$

dove Pn è la potenza termica utile nominale del generatore.
Se la data di installazione è precedente al 29 ottobre 1993 il valore del rendimento minimo
ammissibile si ottiene sottraendo tre punti alla formula precedente; la formula vale per
generatori di potenza compresa tra i 4 e 400 kW, per potenze termiche utili superiori ai 400
kW il limite rimane quello calcolato per Pn=400 kW;
° Per i generatori di calore ad aria la formula per il calcolo del rendimento è:

$$\eta(100) = 83 + 2 \times Log(Pn)$$

dove Pn è la potenza termica utile nominale del generatore.
Se la data di installazione è precedente al 29 ottobre 1993 il valore del rendimento minimo
ammissibile si ottiene sottraendo sei punti alla formula precedente; la formula vale per
generatori di potenza compresa tra i 4 e 400 kW, per potenze termiche utili superiori ai 400
kW il limite rimane quello calcolato per Pn=400 kW;
La norma UNI10389 indica anche di considerare una incertezza del ± 2% nella misura del
rendimento, a causa delle incertezze date dagli strumenti ed alle letture eseguite.
Se non si riesce ad alzare il valore del rendimento sopra il minimo normativo durante le normali
operazioni manutentive, si dovrà indicare tutto ciò nelle “raccomandazioni”, suggerendo magari le
operazioni supplementari da eseguire per riportarlo al di sopra del minimo.
Sono privi di fondamento fisico i rapporti di combustione in cui uno o più parametri raggiungano (o
superino) il massimo teorico per le varie voci previste: ad esempio il 100% di rendimento per caldaie non
a condensazione, lo 0% di CO_2 ed il 21% di O_2; una prova di combustione con valori del genere non è

significativa ed anche il rendimento indicato non sarà tenuto in considerazione.
Inoltre, se il **controllo** dei **fumi** non viene fatto durante la manutenzione annuale, è consigliabile inserire i
valori di quello fatto l'anno precedente, barrando la voce "non effettuato" e, se si vuole, indicando la data
dell'ultimo **controllo fumi** nel campo "osservazioni".

OSSERVAZIONI

In questo spazio deve essere indicata dal tecnico la causa di ogni dato negativo riscontrato e gli eventuali
interventi manutentivi effettuati per risolvere il problema.
Esempi di osservazioni:
° Rendimento misurato al di sotto dei limiti di legge ma riportato al limite di legge: interventi
eseguiti per migliorarlo;
° Motivazione sulla mancanza di un dato richiesto dal rapporto di **controllo** tecnico;
° Eventuali motivi per cui non è stata presa visione della dichiarazione di conformità;
° Prova di combustione eseguita a carico ridotto; indicazione della potenza termica effettivamente
utilizzata;

RACCOMANDAZIONI

In questo spazio devono essere fornite dal tecnico le raccomandazioni ritenute opportune in merito ad
eventuali carenze rilevanti riscontrate e non eliminate, tali da compromettere le prestazioni dell'impianto,
ma non la sicurezza delle persone, degli animali domestici e dei beni. Il tecnico indica, pertanto, che
l'impianto può continuare a funzionare, ma che le carenze riscontrate devono essere eliminate entro breve
tempo.
Esempi di raccomandazioni:
° Rendimento del generatore di calore inferiore ai limiti di legge;
° CO superiore ai limiti normativi (solo per caldaie esterne);
° Impianti termici autonomi: assenza, per edifici nuovi (concessione edilizia dopo DPR412/93) o

nel caso di ristrutturazione di impianti termici, di dispositivo di termoregolazione pilotato da
sonda ambiente che consenta la regolazione su almeno due livelli della temperatura ambiente
nell'arco delle 24 ore;
° Elementi che mostrano segni di usura e che è consigliabile sostituire;

PRESCRIZIONI

In questo spazio il tecnico, avendo riscontrato anomalie non eliminabili tali da compromettere la
sicurezza di funzionamento dell'impianto, dopo aver messo fuori servizio l'apparecchio e diffidato
l'occupante dal suo utilizzo, indica le operazioni necessarie per il ripristino delle condizioni di sicurezza.
E' evidente che il tecnico non ha il potere di sigillare l'apparecchio, ma ha il dovere di spiegare

dettagliatamente all'occupante e riportare per iscritto che l'apparecchio non è sicuro e quali interventi
devono essere effettuati per eliminare le anormalità; qualunque uso dell'apparecchio prima
dell'eliminazione delle anomalie riscontrate è effettuato dall'occupante dell'immobile a suo rischio e
pericolo.
È possibile, soprattutto quando le prescrizioni riguardano problemi di tiraggio su sistemi fumari collettivi,
che l'operatore accerti una anomalia senza conoscerne le cause né, spesso, poterle accertare. In tale caso,
ed in tutti quelli analoghi, lo stesso dovrà indicare l'anomalia riscontrata ed il tipo di **controllo** suppletivo
a cui deve essere assoggettato l'impianto o l'apparecchio ma, in ogni caso, deve sempre diffidare l'utente
dall'uso dell'apparecchio e mettere lo stesso fuori servizio.
Rimane facoltà dell'impresa manutentrice, qualora lo ritenga, avvisare il Sindaco del Comune di
installazione dell'impianto nel caso in cui accerti situazioni pericolose sull'impianto.
Nel caso di presenza di prescrizioni il tecnico deve accertarsi che quanto scritto

nell’allegato “H” sia
pienamente compreso da chi appone la firma per presa visione. Comunque l’impresa manutentrice deve
inviare copia dell’allegato “H” per raccomandata RR. all’occupante almeno nei seguenti casi:
° qualora l’intervento sull’impianto sia eseguito alla sola presenza di minori;
° qualora l’occupante abbia delegato un terzo per assistere alle operazioni ma non in forma scritta
(se la delega è in forma scritta l’operatore dovrà trattenere copia della delega allegandola alla
propria copia dell’allegato “H”);
° ogni volta che si trovi in presenza di occupanti per i quali si dubiti circa la corretta capacità di
interpretazione di quanto indicato nell’allegato “H” (ad esempio per questioni di lingua, capacità
psicofisiche, ecc.).
In quest’ultimo caso, sempre qualora esistano prescrizioni, viene fatto obbligo all’impresa manutentrice
di inviare pari comunicazione scritta alle autorità competenti sulla tutela dell’incolumità pubblica ovvero
al Sindaco del Comune di installazione dell’impianto.
Esempi di prescrizioni:
° Insufficiente presa di ventilazione per le caldaie di tipo B (all’interno dei locali);
° Generatore installato in autorimessa;
° Generatore di tipo B installato in bagno o camera da letto;
° Generatore installato in locale non idoneo;
° Caminetto e generatore di tipo B presenti nello stesso locale;
° Camino con problemi di tiraggio o non idoneo all’uso;
° CO al di sopra dei limiti normativi per caldaie installate in ambienti interni all’edificio.

FIRME

Il rapporto di **controllo** tecnico deve essere firmato dal tecnico che ha effettuato la manutenzione,
indicando negli appositi spazi anche la ragione sociale della ditta di cui fa parte, l’indirizzo ed il numero
di telefono di quest’ultima, nonché gli estremi del documento di qualifica

(iscrizione CCIAA).
L’occupante dell’immobile firma il rapporto per presa visione.
Anche se nominato il terzo responsabile, la firma per presa visione deve essere fatta dall’occupante o
comunque dall’utilizzatore dell’impianto.